Zur Fauna der Hohwachter Bucht.

Von

Dr. **L. Reh** in Strassburg.

Die Bucht von Hohwacht ist der südwestlichste Theil der Schleswigischen oder der Kieler Bucht im weitern Sinne. Sie wird gebildet von dem Küstenstrich zwischen der Ausmündung der Kieler Bucht im engern Sinne und der Insel Fehmarn. Gerade westlich von dem kleinen Seebade Hohwacht ist ihr Centrum, das man auch als Hohwachter Bucht im engern Sinne bezeichnen kann.

Was sie in faunistischer Beziehung wohl zum interessantesten Theile der Ostsee machen dürfte, ist ihr grosser Salzgehalt. Sie verdankt ihn den beiden Unterströmen, die aus dem Kattegat durch die beiden Belte eindringen, einerseits und dem völligen Mangel an Süsswasserzufluss andrerseits. Denn die Verbindungen mit den an ihr liegenden Binnenseen sind seit mehreren Jahren geschlossen, um diese auszusüssen. — Der Unterstrom des kleinen Beltes läuft die Küste herab, dringt theils in den Kieler Hafen ein, prallt aber in seiner Hauptstärke direct in die Hohwachter Bucht. Der stärkere, aber nicht ganz so salzreiche Unterstrom des grossen Beltes fliesst zwischen den Inseln Laaland und Langeland hindurch und ergiesst sich ebenfalls gerade mitten in die Hohwachter Bucht. Von da wenden sich beide nun vereinigte Ströme gen Osten, um theils direct in die freie Ostsee, theils durch den Fehmarn-Belt in die Neustädter Bucht einzumünden.

Begünstigt werden beide Ströme durch die fast das ganze Jahr hindurch wehenden Seewinde, die nur im September und October dauernden Landwinden Platz machen, welche dann den Meeresboden mehrere hundert Meter weit trocken legen. Aber selbst da bleiben

beide Ströme bestehen, werden aber zu warmen Oberströmen, die das wärmere Wasser der Nordsee hereinführen, weshalb gerade diese Monate die besten Bademonate sind.

So stark ist besonders der Strom des grossen Beltes, dass er in manchen Wintern haushohe Eisschollen von der skandinavischen Küste hereinführt, um sie vor Hohwacht zu gewaltigen Eisbergen über einander zu thürmen, die dann oft die Schiffahrt bis in den Mai hinein unmöglich machen.

Die „Pommerania" stellte bei ihrer Untersuchung im August des Jahres 1871 den Salzgehalt in der Mitte der Hohwachter Bucht allerdings nur auf 0,731 % an der Oberfläche und 2,159 % in 9 Faden Tiefe fest. Allein ich glaube bestimmt, nach meinen Erfahrungen und den Aussagen der Hohwachter, dass er im Allgemeinen höher ist, besonders an der Oberfläche.

Das Ufer der Hohwachter Bucht besteht aus Sand. In langen, zum Meere senkrechten Wellen erhebt sich das Land bis über 20 m und senkt sich bis unter den Meeresspiegel, so dass die Mitte der Wellenthäler meist von einem See ausgefüllt wird. Nach dem Meere zu fallen diese Höhenzüge steil ab, treten aber nie ganz an die normale Wassergrenze heran, so dass der eigentliche Strand sehr flach ist. In den Erhebungen liegen in grossen Massen erratische Blöcke, die dann das Ufer zu einem Felsenmeere machen und sich weithin in die See als mehr oder weniger breite Steinbänke erstrecken. Ihr Geröll bedeckt grosse Strecken des Ufers.

Eine sehr grosse Steinbank verläuft in der Mitte der Bucht von Osten nach Westen und erhöht den Meeresboden um mehrere Meter.

Der Abfall des Ufers ist sehr flach. Nur vor den frühern Ausflüssen der Binnenseen ist der Grund etwas ausgewaschen und nähern sich die Tiefenlinien in starkem Bogen dem Ufer. Dafür erheben sich dann in ihrer Verlängerung weiter draussen öfters Sandbänke.

Die Tiefen in grösseren Entfernungen vom Ufer schwanken zwischen 14 und 20 m.

Die Flora ist die gewöhnliche. Auf Steingrund erheben sich prachtvolle Wälder von Blasentang, die sich durch die hellgrüne Schattirung des sonst tiefblauen Wassers weithin bemerkbar machen. Die Tiefen von 3—8 m etwa werden meistens von dicht stehendem Seegrase erfüllt, das dem Wasser einen dunkleren Schein giebt. An manchen Stellen, so direct bei Hohwacht, werden seine abgestorbenen Reste in solchen Massen an das Land geworfen, dass sie den ganzen Strand fusshoch bedecken und gegen das Wasser hin sich als eine

fast meterhohe, steile, vielfach zerrissene Wand erheben, die durch ihre grotesken Formen ebenso das Auge erfreut, wie sie bei wärmerem Wetter durch ihre Ausdünstungen den Geruchssinn beleidigt.

An flachen Stellen, besonders da, wo Geröll den Boden bedeckt, breiten sich prachtvoll lichtgrüne Rasen der zierlichen Enteromorphen aus.

Natürlich sind auch grosse Strecken des Meeresbodens gänzlich frei vom Pflanzenwuchs und lassen den nackten Sand noch aus mehreren Metern Tiefe heraufleuchten.

In den grössern Tiefen sterben die Pflanzen allmählich ab und gehen durch die Region des vermodernden Seegrasses in die des Moders über.

In Betreff der Fauna war von vorn herein zu erwarten, dass die Thiere nicht so sehr wie in den meisten übrigen Theilen der Ostsee den dieser eigenthümlichen Charakter der Verkümmerung zeigten, sowie dass sich hier noch mehr solche Formen träfen, die eine allzu grosse Verminderung des Salzgehalts und einen beträchtlichen Wechsel der Temperaturen nicht vertragen. Dies waren denn auch die Gesichtspunkte, die mich veranlassten, gerade die Hohwachter Bucht zum Gegenstand meiner Untersuchung zu erwählen.

Es ist mir natürlich nicht möglich, wie es auch nicht meine Absicht ist, ein nur annähernd vollständiges Bild der dortigen Fauna zu geben. Dazu reichten weder meine Zeit noch die mir zur Verfügung stehenden Hülfsmittel aus. Gerade eine Auswahl, wie sie mir in die Hände fallen musste, war am geeignetsten, zu zeigen, ob meine Voraussetzungen sich als richtig erwiesen oder nicht. — Nebenbei glaube ich noch manche interessante bionomische Beobachtung gemacht zu haben.

Mein Aufenthalt in Hohwacht fiel in die Zeit vom 24. Juli bis zum 5. August 1894. Ich machte im Ganzen neun erfolgreiche Fänge mit dem Schleppnetze, je drei in Blasentang und lebendigem Seegrase, zwei in altem Seegrase, einen in Moder, und dazwischen noch einige kleinere auf Sand. Ausserdem benutzte ich fast ständig das Schwebnetz, las die Steine und Felsen am Ufer ab, sah fast jeden Morgen nach, was an den Buttnetzen der Fischer hängen geblieben war, u. s. w.

Was mir zuerst in die Augen fiel, war der ungeheure Individuenreichthum so vieler Arten, selbst der Land- bezw. Strandthiere, auf die ein kurzer Blick überhaupt von Interesse sein dürfte.

Ging man am Tage den Strand entlang, so sah man ihn, soweit

er feucht war, geradezu lebend von kleinen Fliegen, die in sinnverwirrender Menge und Beweglichkeit vor dem drohenden Fusse nach allen Seiten in eigenthümlich hüpfender Weise auseinander stoben. Da, wo er trocken und unbewachsen war, machten sich überall flüchtig enteilende Laufspinnen (etwa 3 Arten) bemerkbar, deren bester Schutz ihre ausgesprochene Sandfarbe gewesen wäre. Ständige Gäste und Begleiter waren kleine Marienkäferchen. Morgens sassen sie auf dem Bett, beim Baden nahmen sie sofort Besitz von den abgelegten Kleidungsstücken, beim Spazierengehen trug man sie mit sich herum, beim Essen setzten sie sich auf Schüsseln und Teller; fuhr man mit dem Boote hinaus aufs Meer, so flogen sie auf Ruder und Segel, zog man das Schwebnetz empor, so lagen gewiss einige der armen Gesellen ertrunken darin, und legte man sich endlich Abends nieder, so spazierten sie wieder auf dem Bette umher.

Begab man sich Abends an den Strand, so schwirrten Fliegen so dicht um einen herum, dass man kaum sprechen konnte, und vor den Füssen setzten in mächtigen Sprüngen Strandhüpfer davon, so dass es aussah, als wenn aus einer Schüssel hoch herab auf einen Tisch Erbsen geschüttet würden.

Kein Wunder, dass auch die Vögel ungemein häufig waren, besonders die Uferschwalben, deren Nester sich oben an den steilen Sandwänden Loch an Loch reihten.

Bei der Meeresfauna fiel mir zunächst der fast gänzliche Mangel makroskopischer Thiere an der Oberfläche auf. Ausser Quallen fing ich mit meinem Schwebnetz nur ins Wasser gejagte geflügelte Landinsecten und nur ein einziges Mal, bei sehr starkem Winde, Seethiere: und das waren von Pflanzen losgerissene Asseln und Flohkrebse. Selbst Cladoceren, für die mein Netz allerdings etwas weitmaschig war, sah ich nur vereinzelt.

Schwämme bedeckten in zahlreichen Arten die verschiedenen Pflanzen in ziemlichen Mengen. Nie dagegen fand ich sie auf Krebsen oder Molluskenschalen.

Hydroiden waren nicht häufig. Sie sassen besonders auf Blasentang und *Fusus*-Schalen. Mir fiel besonders eine Sertularie auf, die ich für *Sertularia pumila* halte. Sie sass öfters auf ersterem, aber nie in verzweigten Stöckchen, sondern immer nur in kurzen, 10—15 mm langen, geraden Stämmchen mit breiter Basis und jederseits 8—10 recht grossen Kelchen.

Von Medusen war nur *Aurelia aurita* vorhanden, zwar in ungeheurer Menge, aber nie in dichten Bänken. Doch sollen nach

Aussage der Fischer auch solche vorkommen, und zwar so dicht, dass die Boote nicht hindurch fahren können. Im Wasser sah ich sie immer nur einzeln, doch lagen sie am Strande oft in solchen Massen, dass man keinen Schritt machen konnte, ohne auf eine zu treten. Besonders in den letzten Tagen, als der Strand trocken lief, sah man sie überall liegen. Bei solchen an den Strand getriebenen, bezw. liegen gebliebenen Quallen konnte man einen interessanten Vorgang beobachten. Während sie im Wasser fast immer sich in glockenförmiger Gestalt zeigten, breiteten sie, besonders die grösseren, sich hier völlig flach aus. Durch ihr Gewicht und die drehende Wirkung der Wellen sanken sie langsam in den Sand ein, und zugleich begannen die Sandkörner, sie vom Rande her nach der Mitte hin zuzudecken. So konnte man oft verschieden grosse, kreisrunde Löcher sehen, durch die noch die Gallertmasse hindurch sichtbar war, was den Eindruck einer Pupille noch erhöhte. Schliesslich verschwand auch diese Oeffnung, und nur eine schwache Erhöhung des Sandes zeigte noch den Ort an, wo eine Meduse begraben war. — Man kann sich leicht denken, wie ein solcher Vorgang den Grund legen kann zu einer spätern Versteinerung selbst so zarter Wesen.

Ich habe oft versucht, ob man an solchen auf den Strand geworfenen Quallen noch Lebenszeichen wahrnehmen könne. Ich habe sie zu diesem Zwecke auf alle mögliche Art und Weise mechanisch gereizt, aber immer vergebens. Ich habe sie auf die Hand gelegt, auf die Exumbrellar- und die Subumbrellarseite: sie liessen die Mundarme schlaff liegen oder hängen, ohne die geringste Bewegung. Auch an den Tentakeln war eine solche nicht wahrzunehmen. — Warf man sie aber ins Wasser, so sah ich sie oft sofort, als wenn nichts geschehen wäre, wieder anfangen zu schwimmen. Ihre Lebenszähigkeit muss auf jeden Fall eine sehr grosse sein. Mein Schleppnetz riss eines Tags einer grossen Qualle ein kleines Stück ihres Randes ab. Ich hielt dies noch einige Tage im Wasser und sah es fast fortwährend die charakteristischen rhythmischen Schwimmbewegungen ausführen. Leider war es mir nicht möglich, die Beobachtung länger fortzusetzen und eventuell etwas über die Regenerationsfähigkeit dieses Stückes festzustellen [1]).

Die Grösse der von mir gesehenen Quallen schwankte zwischen 4 und 40 cm Durchmesser. Die meisten, auch die kleineren, hatten reife Gonaden von jenem wunderbar zarten Rosa. Erst in den letzten

1) Eimer, Ueber künstliche Theilbarkeit von Aurelia aurita und Cyanea capillata, in: Verhdl. med. phys. Ges. Würzburg, N. F. V. 6.

Tagen bemerkte ich immer häufiger Thiere mit braunen Embryonalmassen an den Krausen der Mundarme.

Eine eigenthümliche Erscheinung, die mit der von DUNKER [1]) beschriebenen Aehnlichkeit hat, erregte oft mein Erstaunen. Ich sah nämlich ziemlich häufig am Ufer Quallen, deren Rand nach oben umgeschlagen war und sich mehr und mehr der Mitte näherte, so dass er sich oft zu einem kleinen, über der Exumbrella befindlichen Loche zusammengezogen hatte. Das Ganze machte den Eindruck eines etwas abgeplatteten Augenbulbus, etwa ähnlich dem der Wale, mit medianwärts abgeschnittenen Muskeln (die Mundarme). Denn zugleich war auch der Schirm sehr stark verdickt und fühlte sich prall und nicht mehr schleimig an. Wie bemerkt, fand ich dieses eigenthümliche Verhalten nur an Thieren in nächster Nähe des Ufers, was mich auf den Gedanken brachte, dass es ein Schutz sein solle gegen die Reibung am Sande: das Umkrempeln des Randes, um die dort liegenden Sinnesorgane in Sicherheit zu bringen; die Annahme einer hohen, kugligen Gestalt an Stelle der sonstigen, flacheren, um nicht so leicht auf den flachen Strand geschleudert zu werden, bezw. dort liegen zu bleiben; das Prallwerden, um mehr Widerstand leisten zu können und die Elasticität zu erhöhen. Indess, und das ist das Sonderbarste, ich sah diese ganze Erscheinung nur bei kleinen und mittelgrossen Individuen, um so häufiger, je kleiner, um so seltener, je grösser sie waren.

Nachträglich fiel mir dann ein, dass ich etwas Aehnliches diesen Sommer mehrere Male bei *Hydra fusca* gesehen hatte. Ich hielt mir eine grössere Anzahl derselben einige Zeit in kleinen Gefässen, in denen sie leicht zu beobachten waren. Zu meinem Erstaunen fing hie und da plötzlich eine an, ohne ersichtlichen Grund, sich langsam umzustülpen. Immer mehr rückte der Mund am eignen Körper in die Höhe. Die Fusscheibe musste loslassen und verschwand ebenfalls, während das Thier langsam zu Boden fiel. Die Sache ging so weit, dass ich glaubte, nun müsse die Basis am andern Ende wieder herauskommen. Da trat für kurze Zeit, mehrere Minuten lang, ein Ruhezustand ein, und dann begann die Rückstülpung, nach deren Beendigung das Thier sich wieder einen neuen Ansatzpunkt suchte [2]).

1) In: Archiv f. Naturgesch., Jahrg. 60, V. 1, Heft 1.

2) Von Interesse dürfte es sein, dass ich eine grosse Qualle in einem kleinen Gefässe mit 10-procent. Formaldehyd-Lösung conservirte. Obgleich die Lösung dadurch beträchtlich verdünnt wurde, erhielt sich die Qualle ausgezeichnet. Sie blieb in Gestalt und Durchsichtigkeit wie lebend. Jeder einzelne Tentakel war vollkommen erhalten und erkennbar.

Auch 1 *Lucernaria octoradiata* hatte ich das Glück aus etwa 10 m im Seegrase zu erhalten.

Seerosen konnte ich leider keine erbeuten. Doch versicherten die Fischer, dass man sie im Herbste auf dem trocken laufenden Strande, etwa 150—200 m vom Normalufer entfernt, zahlreich finde.

Von Echinodermen scheint *Ophioglypha albida* in grössern Tiefen ziemlich häufig zu sein. Ich selbst fing allerdings keine, dagegen konnte ich sie jeden Morgen in zahlreichen Exemplaren an den Buttnetzen der Fischer ablesen. Leider waren alle mehr oder weniger verletzt. — Ihre Grösse war ziemlich beträchtlich. Mein grösstes, gut erhaltenes Exemplar hatte bei einem Scheibendurchmesser von fast 1 cm eine freie Armlänge von 4 cm; ein andres, mit abgebrochnen Armen, hatte 12 mm Scheibendurchmesser.

Astracanthion rubens ist natürlich ganz gemein. Jeder Schleppnetzzug brachte eine Anzahl mit herauf, einerlei auf welchem Grunde ich gefischt hatte. Doch erwies sich dieser von Einfluss auf die Gestalt der Thiere. Die wenigen Exemplare, die ich auf Sand fing, waren unverhältnissmässig dickleibig und -armig, breit und plump, so dass sie beim ersten Anblick an *Asterina*, selbst an *Pentaceros* erinnerten. Die an Pflanzen lebenden Seesterne hatten die normale, schlanke Gestalt, wobei vielleicht die vom Seegras etwas spitzere Arme hatten als die vom Blasentang.

Ich lasse hier die Maasse zweier annähernd gleich grossen Thiere folgen:

	Sand-Exemplar	Seegras-Exemplar
Mundmitte bis Armspitze	18,2 mm	17 mm
Armspitze—gegenüberliegenden Interradius	26 „	21,5 „
Freie Seitenlänge des Armes	15 „	14,5 „
Breite der Armbasis	8,8 „	5,2 „
Scheibenhöhe in der Mitte	7,4 „	4,9 „

Leider habe ich die Farben dieser verschiedenen Varietäten nicht beachtet.

Die von mir selbst gefangenen Seesterne waren sehr klein (1 cm Durchmesser) bis mittelgross. Dagegen werden sie in grössern Tiefen

---

Nur die herrlichen Farben der Radialcanäle und Gonaden verblassten so, dass nur noch ein Anflug übrig blieb. — Nicht ganz so zufrieden war ich mit meinem Conservirungsversuch von *Astracanthion rubens* und *Crangon vulgaris*. Blieb bei beiden auch die Gestalt erhalten, so verloren erstere doch fast gänzlich die Farbe, während letztere lebhaft roth, wie gekocht wurden.

sehr gross. Das grösste Exemplar, das ich von den Buttnetzen erhielt, hatte obige Maasse wie folgt: 88, 103, 76, 19 (21)[1]), 14. Aehnlich grosse Exemplare sah ich häufig, und nach den Aussagen der Fischer sollen sich noch grössere ziemlich oft finden.

Würmer. Von Turbellarien fing ich nur eine *Leptoplana tremellaris* im vermodernden Seegras[2]) und 2—3 kleinere Arten, die ziemlich häufig an Steinen waren. Es fiel mir auf der Suche nach ihnen bald auf, dass sie fast immer an der Unterseite von marmorirten Gesteinen (Graniten u. s. w.) krochen, an homogenen (Kalksteinen u. s. w.) dagegen sich sehr selten fanden. Ich erkläre mir dies aus dem Umstande, dass jene viel rauher und unebner sind als diese und so einmal das Festhalten in der Brandung wesentlich erleichtern und dann auch durch Gruben, Furchen u. s. w. mannigfache Verstecke darbieten.

Nemertes gesserensis fing ich in mehreren Exemplaren im alten Seegrase, z. Th. ziemlich gross (über 20 mm lang).

Ein ganz junges, unbestimmtes Exemplar der Gattung *Oncholaïmus* fand ich im Blasentang.

Von *Halicryptus spinulosus* fischte ich 2 Stück im alten Seegrase.

Piscicola geometra erhielt ich in 2 kleinen Exemplaren aus Blasentang.

Arenicola marina war natürlich ungeheuer häufig. Der ganze unbewachsene Meeresboden war mit ihren Häufchen bedeckt. Doch sind die Thiere selbst schwer zu erhalten, da sie sehr tief, 30—40 cm tief im Sande vergraben sind. Ich selbst habe mit einer gewöhnlichen Schaufel bei halbstündigem, angestrengtem Graben nur 2 Stück erhalten. Die Fischer graben sie bei flachem Wasser mit Dreizackgabeln zum Ködern. Und mit einer solchen gelang es meinem Segeljungen in kurzer Zeit, über ein halbes Hundert zusammenzubringen.

Scoloplos armiger scheint sonderbarer Weise nicht häufig zu sein. Wenigstens erhielt ich nur 3 kleine Thiere aus Seegras und sandigem Schlick.

Amphitrite johnstoni fing ich im Blasentang, 1 grosse, 3 kleine.

Euchone papillosa fand ich nur einmal im Blasentang und zwar sehr klein.

---

1) Ich habe hier zwei Maasse angeführt, weil der Arm an der Basis etwas eingeschnürt ist und sich gleich darauf etwas verdickt.

2) Hierunter verstehe ich natürlich nicht das vom Ufer, sondern das von grösserer Tiefe des Meeres.

Spirorbis nautiloides war dagegen wieder äusserst häufig. Auf allen Pflanzen sassen ihre Schalen in dichten Massen.

Phyllodoce maculata fing ich im alten Seegras, in 1 grösseren und 2 kleinen Exemplaren.

Polynoë cirrata war natürlich wieder überall gemein.

Eine ganz junge, unbestimmbare *Nereis* fing ich im Seegrase.

Bryozoen bedeckten in zahlreichen Arten und grossen Massen die verschiedenen Seepflanzen, besonders den Blasentang. Auch auf den meisten *Buccinum*-Schalen wuchsen ihre Rasen.

Balaniden sassen in ungeheuren Mengen auf allen grössern, nicht zu nahe am Normalufer gelegenen Felsblöcken. Etwa 30—40 cm unter dem normalen Wasserspiegel war ihre obere, scharf markirte Grenze, ihre untere, nicht so scharfe, etwa 5—10 cm über dem Boden. Der Raum dazwischen war so vollständig von ihnen bedeckt, dass vom Stein fast nichts mehr zu sehen war; ja, oft sassen sie sogar übereinander. Die Schalen waren nicht so gross und dabei sehr flach, etwa 5 mm hoch, bei 15 mm Basaldurchmesser. Die Basis war häutig, so dass die Schale sich leicht durch ein unter ihr steiles Ende geschobenes Messer abheben liess. Wollte man dies vom andern Ende aus versuchen, so zerbrach regelmässig die Schale. — Die Scuta und Terga bildeten bei den meisten die ganz charakteristische Figur, die Darwin bei *B. balanoides* abbildet. Auch sonst passten für diese Exemplare die Merkmale dieser Art. Viele jedoch zeigten ebenso bestimmt die für *B. crenatus* charakteristische Figur, wenn auch die übrigen Merkmale nicht völlig übereinstimmten. Eine recht grosse Anzahl endlich schien zu keiner der beiden Formen zu gehören, sondern bildete alle möglichen Mittelformen.

Auf fast allen, selbst auf ihren Scuta und Terga, sassen kleine, halbkuglige, sehr feste Algen.

Auf Cladoceren musste ich, wie schon oben bemerkt, wegen der Maschenweite meines Schwebnetzes verzichten.

Amphipoden und Isopoden waren in unglaublichen Mengen vorhanden. Alles wimmelte von ihnen: auf den Steinen liefen sie überall herum, und von jedem aus dem Wasser gezogenen Pflanzenbüschel fielen sie in dichtem Regen herab. Nur nach der freien, tiefern See hin wurden sie weniger zahlreich, und an der Oberfläche fehlten sie so gut wie ganz. Mit jedem Fange bekam ich sie so massenhaft, dass ich sie in meinem Kübel, den ich zum Aufbewahren und Aussuchen benutzte, von der Oberfläche mit Gläsern abschöpfen musste, um zu der übrigen Ausbeute zu gelangen. Dabei kam mir

eine scharf ausgeprägte, positive Phototaxis dieser Thiere zu statten, indem sie sich immer an den Stellen dicht ansammelten, an denen augenblicklich das meiste Licht einfiel, so dass ich sie bequem dahin lenken konnte, wohin ich sie haben wollte.

Vielleicht dürfte es auch damit zusammenhängen, dass diese Kruster so gern aus dem Wasser heraus und an den Wänden der Bütte in die Höhe krochen, wo sie meistens eintrockneten.

Bei solchen Massen war natürlich an ein Aussuchen nicht zu denken. Ich nahm nur von jedem Fange aufs Gerathewohl eine kleine Probe.

Bathyporeia pilosa erhielt ich in 2 Exemplaren aus der Region des vermodernden Seegrases.

Calliope laeviuscula las ich ziemlich häufig von Steinen ab.

Gammarus locusta war naturlich die Art, die die grosse Masse ausmachte. Die Thiere waren immer klein, höchstens 12 mm lang. Nur 1 Exemplar aus grössrer Tiefe erreichte eine Länge von 18 mm. Aber dies wich, obgleich es in vielen Merkmalen durchaus zu dieser Art zu gehören schien, in vielen andern, wie z. B. der auffallenden Länge der Fühler (12 mm), besonders aber in seinem ganzen Habitus so sehr von den andern Individuen ab, und näherte sich ebenso sehr der Art *G. marinus*, dass ich nicht umhin kann, es als eine Mittelform zwischen beiden Arten zu bezeichnen.

Amathilla sabinei fing ich in wenigen Exemplaren in grösseren Tiefen im Seegras. Merkwürdiger Weise bestanden bei allen die Nebengeisseln statt aus 5—6 kurzen, gedrungenen aus 3 langen, schlanken Gliedern.

Microdeutopus gryllotalpa war nicht selten im Blasentang.

In ebensolchen Massen wie diese schwimmenden Krebse kamen auch die springenden am Strande vor (s. S. 240).

Talitrus locusta und *Orchestia littorea* belebten ihn Abends in ungeheurer Anzahl. Vor jedem Schritte stoben sie auseinander, wie die Wassertropfen, wenn man in eine Pfütze patscht. — Die erstern waren nicht ganz so zahlreich wie die letztern, doch machten sich ihre grossen, dicken, weissen Gestalten überall bemerkbar. — Beide Formen erreichten nur wenig über Mittelgrösse.

Von den Isopoden war *Idothea tricuspidata* ebenso häufig wie die Gammariden. Ebenso mannigfaltig wie die vorhandnen Grössen waren die vorhandnen Farben. Doch wird erstere nicht beträchtlich. Mein grösstes Exemplar misst 17 mm Länge bei 5 mm Breite. Der Durchschnitt war bedeutend kleiner. Oft fand ich ein kleines von den

Füssen eines grossen vom Rücken her umfasst: ob dies mit der Begattung zusammenhängt, vermag ich nicht zu sagen. — Auch über die Farbenverschiedenheit etwas festzustellen, war mir nicht möglich.

Iaera marina war sehr häufig, besonders an Steinen. Es gilt in dieser Beziehung für sie alles oben (S. 244) für die Planarien Gesagte. Die Art blieb klein; an Steinen massen sie durchschnittlich 3—4 mm, an Pflanzen waren sie noch kleiner. Hier vermochte ich einen Einfluss der Umgebung auf die Farbe festzustellen: die von Steinen abgelesenen Exemplare waren fast alle einfarbig dunkelgrau, die aus dem vermodernden Seegrase röthlich-braun, die von Blasentang hellgelb, einige grün mit dunklen Querbinden. — Eine Eigenheit dieser Thiere, die offenbar mit ihrem Leben in der Brandung zusammenhängt, war mir beim Fange ausserordentlich lästig. Sie vermögen sich nämlich ungemein fest zu klammern, selbst an den glattesten Gegenständen. Sie vom Steine auf die Messerklinge zu bringen, gelang verhältnissmässig leicht, aber von da ins Sammelglas nur mit den grössten Schwierigkeiten. Heftigstes Schütteln der Messerklinge, in der Luft oder im Wasser, blieb erfolglos; man musste sie mit vieler Mühe auf dem Rand des Glases abstreifen. Aber selbst da hielten sie sich so fest, dass ich sie gegen ihren Willen nicht ablösen konnte. Man musste sie immer erst einige Minuten sich beruhigen lassen und sie dann durch plötzliches Ueberspülen überraschen.

Uebrige Crustaceen. *Mysis vulgaris* fing ich nur 2 Mal mit dem Schleppnetz im Seegrase, aber eines Abends gelang es mir, mit einem einzigen Schlage meines Handnetzes zwischen den Badekarren mehrere hunderte zu fangen. — *M. flexuosa* erhielt ich nur in 1 Exemplar aus dem Seegras.

Garneelen scheinen zum mindesten in dieser Jahreszeit nicht häufig in der Hohwachter Bucht zu sein. Ich fing wenigstens nur 4 Stück *Crangon vulgaris* in Blasentang. Die Fischer benutzen sie zwar gelegentlich zum Ködern, legen ihnen aber sonst weiter keine Bedeutung bei, ein Zeichen, dass sie überhaupt nicht häufig sind.

Pagurus bernhardus, in den Schalen von *Buccinum* und *Fusus*, findet sich sehr selten in den Buttnetzen. Ich konnte leider keine erhalten.

Carcinus maenas ist sehr gemein, am Strande unter den Steinen in kleinen Exemplaren (5—6 cm Schalenbreite), weiter draussen in grössern (10—15 cm). Erstere sind in der Jugend einfarbig graubraun; später sind sie prachtvoll grün, gelb und schwarz gezeichnet.

Zu meiner grossen Freude brachte mir eines Morgens ein Fischer

ein schönes Exemplar von *Hyas aranea*, das an einem seiner Netze hängen geblieben war, mit einer Schildlänge von 7 und einer Breite von 5 cm.

Von Insecten sah ich sehr zahlreiche Mückenlarven in Wucherungen der Seegrasblätter der Länge nach hinter einander aufgereiht.

Das häufigste der Mollusken ist natürlich, wie zu erwarten, *Mytilus edulis.* Er dürfte dort überhaupt wohl das häufigste Thier sein. Es ist in der That nicht vorstellbar, in welch ungeheuren Massen er vorkommt. An allen Seepflanzen, in allen Tiefen sitzen seine Schalen in dichten Büscheln. Und doch ist diese Zahl verschwindend gegen die der Individuen der Strandregion. Rings um die Basis der Felsblöcke und Steine bilden sie dicke Kränze, die jene so fest verkitten, dass selbst kleine Steine nicht loszureissen sind. Es sah von weitem aus, als seien die Steine in einen blau-schwarzen Morast hineingequetscht, der überall zwischen ihnen herausquelle. Aber selbst das sollte mir noch keinen richtigen Begriff von der unglaublichen Fruchtbarkeit dieser Species geben. Als in den letzten Tagen die See zurück trat, waren grosse Plätze des Strandes, besonders da, wo er geröllreich war, mit einer mehrere Centimeter hohen Schicht dieser Thiere bedeckt. Die Dichtigkeit der Grashalme auf einer guten Wiese muss verschwinden gegen die der Miesmuschelschalen an diesen Stellen. — Es ist begreiflich, dass für grosse Thiere da kein Platz war. So waren denn auch die Schalen alle klein, im Durchschnitt 20 mm lang, 12 mm hoch. Nur an Pflanzen fand ich einzelne grössere Exemplare, so von 7 cm Länge und 3 cm Höhe. Auch am Strande waren grössere leere Schalen nicht häufig. — Die Farbe der an Steinen festsitzenden Schalen war ein tief dunkles Blauschwarz; an Pflanzen und auf Sand kamen, mit jenen gemischt, oft sogar in einem Büschel, auch sehr viele helle vor. Auch behaarte und unbehaarte fanden sich neben einander.

Modiolaria discors war nicht häufig. Ich bekam nur einige kleinere Exemplare aus dem vermodernden Seegras. Das grösste mass 8,5 mm Länge, 5,2 mm Höhe und 3,8 mm Dicke. — Von *M. nigra* fing ich überhaupt nur ein einziges, ganz junges Thier, ebenda. — Beide Arten hatten sehr dünne Schalen, die ich denn auch nie am Strande fand.

Cardium edule muss sehr häufig sein. Wenigstens bedecken seine leeren Schalen in jeder Grösse den ganzen Strand. Mit meinem Netz fing ich dagegen nur selten einige, die immer ganz klein waren. Nur

einmal, zwischen 2 und 3 m Tiefe, auf Sand, riss das Netz mit fühlbarem Rucke eine ganze Colonie los, etwa 30 Stück, die ziemlich gross waren. Meine grösste, trockne Schale misst 36 mm Länge, 32 mm Höhe, 25 mm Dicke. — *C. fasciatum* kommt vereinzelt überall vor, aber immer ziemlich klein.

Cyprina islandica erhielt ich leider nur in leeren, aber noch mit Cuticula versehenen Schalen aus den Buttnetzen. Auch die Fischer versicherten, dass sie nie lebende Thiere fingen. Am Strande fand ich sie nie. Die Schalen waren recht gross. So fand ich eine linke Schale von 65 mm Länge, 60 mm Höhe und 20,5 (die ganze also 41) mm Dicke.

Tellina baltica fing ich nur in 2 kleinen Exemplaren im alten Seegrase. Auch ihre Schalen kamen nie am Strande vor.

Corbula gibba fand ich sogar nur ein einziges Mal, ebenfalls im alten Seegrase, in einem ganz kleinen Exemplar.

Mya arenaria ist ganz gemein. Ihre Schalen sind am Strande fast ebenso häufig wie die von *Cardium edule.* Lebend jedoch ist sie sehr schwer zu erhalten, da sie sich sehr tief in den Sand eingräbt. Mein einziges Exemplar brachte mir mein Segeljunge mit den Sandwürmern. — Die grösste trockne Schale, die ich besitze, misst 70 mm Länge, 44 mm Höhe, 13,6 mm Dicke.

Auf Nacktschnecken musste ich verzichten, da mir keine Gläser zum Aussuchen zu Gebote standen. So fiel mir auch nur ganz zufällig eine *Aeolis exigua* in die Hände, aus Blasentang.

Nur *Acera bullata* bekam ich mehrere Male. Sie scheint hier sehr klein zu bleiben. In flacherm Wasser und auf sandigem Schlick ist sie heller und kleiner (4 mm lang, 3 mm dick), im vermodernden Seegrase dunkler und grösser (7 mm lang, 4 mm dick).

Die Littorinen waren natürlich wieder sehr gemein, sowohl lebend im Wasser als auch ihre leeren Schalen am Strande. Besonders an den Steinen sassen sie in grossen Mengen, mit Vorliebe in den Fugen und kleinen Löchern, welch letztere sie zu erweitern, bezw. zu vertiefen scheinen. Auch sie waren im Durchschnitt klein; doch waren grössere Exemplare mit dicken, festen Schalen nicht gerade selten. Immerhin hatte die grösste *Littorina littorea*, die ich fand, nur 18 mm Höhe bei 13 mm grösster Breite. Die meisten Schalen dieser Art waren einfarbig, schmutzig-dunkel mit undeutlichen Streifen; nur die an Pflanzen lebenden zeigten hellere Farben mit deutlicher Spiralstreifung. Auch die Gestalt letztrer wich etwas ab von derjenigen der an Steinen lebenden Thiere. Während diese grösser, mit abgeriebenem,

abgestumpftem, glattem Gewinde und fast runder Mündung waren, hatten jene bedeutend kleinere Schalen, ein hohes, sehr spitzes Gewinde von fast concaven Conturen und scharfe Spiralrippen; auch war die Mündung länglich, nach unten fast in einen Winkel ausgezogen. Doch dürften diese Unterschiede wohl mehr durch mechanische Einwirkungen auf die Schale bedingt sein als durch innere Varietätsverschiedenheiten. — *L. obtusata* fand ich nur in Blasentang, in kleinen Exemplaren. Mein grösstes hat 6 mm Höhe bei 7,5 mm Dicke. — Auch *L. rudis* wird nicht viel grösser. Sie zeichnete sich dadurch aus, dass die Mündung innen ziemlich stark roth gefärbt war, besonders bei den Jungen, bei denen sich diese Farbe fast bis zu Purpur steigert. Diese Art fand ich nur an Steinen.

Die beiden Lacunen, *Lacuna albida* und *divaricata*, erhielt ich häufig, in ziemlich normal grossen Exemplaren, letztere ebenso oft in der blassen als in der gestreiften Varietät, die in einigen Exemplaren sehr hübsch in einander übergingen.

Rissoiden waren sehr zahlreich, sowohl an Steinen (*Rissoa octona* besonders) als auch an Pflanzen, wobei die vom Blasentang etwas heller gelb waren. Eine Anzahl der Exemplare war unzweifelhaft zu bestimmen als *R. octona*, *inconspicua* und *Hydrobia ulvae*. Die meisten jedoch bildeten Mittelformen, die man keiner der drei Arten, ja nicht einmal der beiden Gattungen mit Sicherheit hätte zuweisen können. Erschwert wurde die Bestimmung durch die Kleinheit und völlige Glätte der Schalen. — Auch Eierschnüre dieser Schnecken hingen überall an den Pflanzen.

Cerithium reticulatum fand ich in 5, z. Th. leeren Schalen im alten Seegrase und im Moder. Die grösste war 9,2 mm lang, 2,9 mm dick.

Buccinum undatum bringen die Fischer in ihren Netzen immer in grösserer Anzahl mit. Die Thiere werden recht gross und auch dick- und festschalig. Das grösste, etwas schlanke Exemplar, das ich mitgenommen habe, misst 61 mm Länge, 38 mm Dicke. Doch dürfte das nur der Mittelgrösse entsprechen, da ich selbst wesentlich grössere leere Schalen in den Händen der Kinder gesehen habe. — Eigenthümlich ist, dass die Schalen meist dicht mit Bryozon und zwar nur mit solchen besetzt sind. — Auch Eierkapseln dieser Schnecke erhielt ich. — Am Strande fand ich ihre Schalen nie.

Häufiger noch und besser entwickelt ist *Fusus antiquus*, das ebenfalls mit den Fischernetzen hereinkommt. Ein ebenfalls nicht gerade besonders grosses Exemplar, das ich besitze, misst 100 mm

Länge und 63 mm Dicke. Meist sind die Schalen unbewachsen, wenn aber, dann fast nur mit Hydroiden. Auch ein Packet Eierkapseln wurde mir gebracht, die etwa 13 mm Durchmesser haben.

Der Stamm der Mantelthiere war verhältnissmässig reich vertreten. Besonders an Blasentang, aber auch an Seegras und an alten Muschelschalen sassen die Thiere. Am häufigsten waren die beiden auch von Möbius aufgeführten *Cynthia*-Arten, dann *Ascidia canina* und *Cione intestinalis*. Ferner fand ich noch *Molgula macrosiphonica* und noch 3—5 Arten, die ich nicht bestimmt habe, z. Th. aus grössern Tiefen.

Von Fischen wurde während meines Aufenthalts nur Goldbutt, *Platessa vulgaris*, gefangen. Doch ging auch häufig der Dorsch in die Netze. Zweimal wurde mir von Fischern *Agonus cataphractus* gebracht, von der für die Ostsee recht stattlichen Länge von 26, bezw. 25 cm. Stichlinge sah ich besonders des Morgens bei Sonnenaufgang zwischen den Steinen. Leider habe ich verabsäumt, von diesen, wie auch von den zahlreich vorkommenden andern kleinen und jungen Fischen zu fangen.

Einer allgemeinern bionomischen Beobachtung möchte ich hier noch gedenken. Es war nämlich merkwürdig, wie rasch die meisten Thiere abstarben, viel rascher, als ich es bei Süsswasserfängen gewöhnt bin. Im Allgemeinen durfte ich keinen Fang über Nacht stehen lassen, besonders nicht, wenn Seegras darin war. Fänge mit Blasentang oder Sand hielten sich schon besser. Die ersten Thiere, die abstarben, waren die Gammariden und einige Würmer, besonders *Polynoë cirrata*. Dann folgten ziemlich rasch die Seesterne, die jungen Muscheln und die Hydrobien. Die grössern Muscheln und Schnecken hielten es schon ziemlich lange aus. Am widerstandsfähigsten erwiesen sich die Asseln.

Möbius führt unter den wirbellosen Thieren der Ostsee 16 Arten auf, als in der Mitte der Hohwachter Bucht, bei 9 Faden Tiefe, auf sandigem Schlick gefunden. Von diesen 16 habe ich sonderbarer Weise nur 9 gefangen. Da ich aber über 50 bestimmte und vielleicht 20 unbestimmte Arten habe, sind für diesen Ort mindestens 50 Arten neu: an sich schon ein zufriedenstellendes Ergebniss.

Von meinen bestimmten Arten führt Möbius 22 von einer grössern Anzahl Fundorte, also weiter in der Ostsee verbreitete auf, und 27 nur von 1—3. Es sind also über die Hälfte der Arten in der Ostsee selten. Auch von den 7 bei Möbius für Hohwacht angeführten, von mir nicht gefundenen Thieren sind 3 weiter verbreitet, 4 wenig. Und

unter den von mir nicht bestimmten sind gewiss noch mehrere für die Ostsee neue Arten.

Ueber die Hälfte der Arten aus der Hohwachter Bucht ist in dem Nördlichen Eismeer heimisch: ein gewiss sehr grosser Antheil. Dagegen fing ich nur ein Süsswasserthier (*Piscicola geometra*) in wenigen, kleinen Exemplaren.

In Bezug auf die Ausbildung der Thiere sind zwei scharf getrennte Gebiete zu unterscheiden: das der Uferregion und das des freien, tiefern Meeres. Die Thiere des erstern Gebiets haben wenigstens in so fern den Ostsee-Typus, als sie zum grössten Theile recht klein sind. Die des letztern Gebiets dagegen erreichen die normale Grösse. Ich weise hin auf die Echinodermen, *Gammarus locusta* bezw. *marinus, Carcinus maenas, Buccinum undatum* und *Fusus antiquus.*

Als charakteristische Eigenschaft der Ostsee-Mollusken führt Möbius an, dass ihre Schalen so dünn seien, dass sie sich zwischen den Fingern zerreiben liessen. In der Hohwachter Bucht trifft dies nicht ganz zu. Denn alle Schalen von lebenden Mollusken waren dick, z. Th. auffallend dick und stark. Aber wenn das Thier abgestorben war, verfiel die Schale verhältnissmässig rasch. Es fiel mir schon in den ersten Tagen auf, dass die am Strande liegenden Schalen sich merkwürdig kreidig anfühlten, dass sie ausserordentlich morsch waren und so sehr leicht zerbrachen. Auch *Buccinum*- und *Fusus*-Schalen, die ihres Thieres beraubt wurden, zeigten diese Erscheinung nach einigen Tagen. Ob dies allein daher rührt, dass die Weichthiere aus dem an kohlensaurem Kalke armen Wasser nur wenig dichte Schalen abscheiden könnten, oder ob nicht vielmehr das Wasser der Ostsee auf die todten Schalen chemisch einwirkt, kann ich natürlich nicht entscheiden.

Auf jeden Fall ist das festzuhalten: Die Fauna der Hohwachter Bucht, insbesondre die des freien Meeres, zeigt in auffallend geringem Grade die Verkümmertheit der übrigen Ostsee-Thiere, sondern sie ist verhältnissmässig sehr gut entwickelt. Noch mehr als alle Beschreibungen und Worte ergiebt sich diese Thatsache aus dem ganzen Habitus meiner Sammlung.

Suchen wir uns dies zu erklären, so wären zwei Ansichten möglich. Die eine nimmt an, dass die Fauna der Hohwachter Bucht eine Art Relictenfauna wäre, dass von den Thieren, die zu frühern Perioden in der ganzen Ostsee gelebt haben, nur an dieser Stelle eine Anzahl übrig geblieben seien, die sich normal entwickeln können, da hier

durch die ständigen Zuströmungen das Wasser salzreicher ist. Für sie ist also allein die Zuströmung des Wassers genügend.

Die andre Ansicht würde annehmen, dass durch die Beltströme, den Unterstrom des Frühjahrs und Sommers, den Oberstrom des Herbstes und Winters, ständig neues Thiermaterial zugeführt würde, das sich hier unter den günstigen Bedingungen längere Zeit halten könne als in den übrigen Theilen der Ostsee. Für sie wäre also das in den Strömen enthaltende Thiermaterial ausschlaggebend.

Für beide Ansichten lassen sich Thatsachen erbringen. Für erstere die, dass so grosse Thiere wie *Buccinum* und *Fusus* nicht eingeschleppt werden können, und vor allem, dass auch ihre Schalen nach dem Tode der Thiere so leicht zerfallen. — Für letztere spricht vor allem die auffallend grosse Menge junger Thiere, besonders Muscheln und Würmer. Ist ja allerdings die Anzahl der Jungen der der Alten immer um ein Vielfaches überlegen, so überraschte mich doch oft der fast gänzliche Mangel alter Thiere. Dann tritt in der Kieler Bucht von Zeit zu Zeit *Ophioglypha albida* in ungeheuren Mengen auf, um in manchen Jahren ganz zu verschwinden. Schliesslich ist es eigenthümlich, dass man nie Thiere von *Cyprina islandica* findet, während ihre frisch abgestorbenen Schalen recht häufig sind: es liegt die Erklärung nahe, dass die lebenden Thiere eingeführt werden, aber doch rasch absterben. Zudem zeigen gerade diese Schalen am wenigsten die kreidige Zersetzung.

Wie überall, wird auch hier die Erklärung in der Mitte liegen. Es wird wahrscheinlich zu allen Zeiten die Fauna der Hohwachter Bucht sich durch bessere Entwicklung vor der der übrigen Ostsee ausgezeichnet haben. Die Bedingung dazu war einmal der ständige Beltzustrom des Nordseewassers, der schon an sich den Thieren bessere Entwicklung ermöglicht, dann aber besonders die in diesen Strömen enthaltene Lebewelt, die die alt angesessene beständig wieder auffrischt und kräftigt.

Ob die verschiedene Ausbildung der Ufer- und der Tiefenthiere allein vom Unterschied des Salzgehalts abhängen soll, scheint mir nicht wahrscheinlich. Ich glaube vielmehr, dass die viel stätern Lebensbedingungen, unter denen die letztern leben, ihnen eine bessere Entwicklung zusichern als erstern ihre wechselnden Bedingungen. Ich denke da vor allem an die Temperatur.

Verhältnissmässig häufig traf ich Artübergänge, bezw. Mittelformen, wie zwischen *Gammarus marinus* und *locusta*, *Balanus balanoides* und *crenatus*, den Rissoiden u. s. w. Auch das scheint mir

dafür zu sprechen, dass dem vorhandenen Thierstamm ständig neues Material zugeführt wird.

Wie Herr Dr. PFEFFER mir gegenüber äusserte, zeichnet sich auch die Fauna der Neustädter Bucht vor der der übrigen Ostsee durch gute Entwicklung aus, nähert sich in ihrem Habitus mehr der Nordsee Fauna und hat ebenfalls eine Anzahl polarer Formen, die der übrigen Ostsee fehlen und selbst in der Nordsee eigentlich nicht mehr heimisch sind. Sie bildet also eine Parallele zur Hohwachter Fauna. Wie wir oben gesehen haben, geht ein Theil des Belt-Unterstromes aus der Hohwachter Bucht durch den Fehmarn-Belt in die Neustädter Bucht. Es dürfte also für deren Fauna dieselbe Erklärung gelten wie für die jener.

Wir sehen so, wie sich die Voraussetzungen, unter denen ich das Studium der Fauna der Hohwachter Bucht unternahm, so ziemlich erfüllt haben. Mag auch hier und da noch Manches zweifelhaft sein: das ist ja bei einer so beschränkten Fangzeit nicht anders zu erwarten. Immerhin glaube ich aber gezeigt zu haben, dass sich auch ein Abstecher von der grossen Heerstrasse der Biologischen Meeresstationen nach kleinen, irgendwie charakteristischen Gebieten lohnen kann. Und so dürften eingehendere Untersuchungen der Hohwachter Bucht, besonders wenn sie zu verschiednen Jahreszeiten angestellt werden (ich denke hier besonders an die Herbst- und Wintermonate, wenn der warme Oberstrom aus der Nordsee hereindringt, oder wenn die herrschenden Landwinde das Ufer weithin freilegen) noch genug des Werthvollen offenbaren. Und gerade die lohnendste Aufgabe konnte ich nicht in Angriff nehmen, die Erforschung der drei an die Bucht grenzenden Binnenseen, von denen zwei zu verschiednen Zeiten vom Meere abgeschlossen wurden, während der dritte noch durch eine schmale, aber tiefe Fuhrt mit ihm in Verbindung steht und dessen Wasser je nach den Jahreszeiten und meteorologischen Verhältnissen im Salzgehalte schwankt.

Zum Schluss ist es mir noch ein Bedürfniss, den Herren Dr. PFEFFER, Dr. GOTTSCHE und Dr. MICHAELSEN vom Naturhistorischen Museum zu Hamburg und Herrn Dr. FISCHER in Bergedorf für ihre gütige Unterstützung beim Bestimmen meiner Fänge meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

	Strand	Steine	Sand	Blasen-tang	lebendes Seegras	todtes Seegras	Moder
Actinien		+	+				
Lucernaria octoradiata					+		
Ophioglypha albida							+
*Astracanthion rubens**			+	+	+	+	+
Leptoplana tremellaris						+	
Nemertes gesserensis						+	
Oncholaimus sp. juv.				+			
Halicryptus spinulosus						+	
Piscicola geometra				+			
Arenicola marina			+				
Scoloplos armiger					+		+
Amphitrite johnstoni				+			
Euchone papillosa				+			
Spirorbis nautiloides				+	+	+	
Phyllodoce maculata						+	
Polynoë cirrata				+	+	+	+
Nereis sp. juv.					+		
Bryozoen				+	+	+	+
Balanus		+					
Bathyporeia pilosa						+	
Calliope laeviuscula		+					
Gammarus locusta		+		+	+		
„ *marinus* (?)						+	
Amathilla sabinei					+		
Microdeutopus gryllotalpa				+			
Talitrus locusta	+						
Orchestia littorea	+						
Idothea tricuspidata		+		+	+	+	+
*Iaera marina**		+		+	+	+	
Mysis vulgaris			+		+		
„ *flexuosa*					+		
Crangon vulgaris			+	+			
Pagurus bernhardus							+
*Carcinus maenas**		+					+
Hyas aranea							+
*Mytilus edulis**	(+)	+	+	+	+	+	+
Modiolaria discors						+	
„ *nigra*						+	
Cardium edule	(+)		+	+	+	+	
„ *fasciatum*	(+)		+	+	+	+	+
Cyprina islandica							+
Tellina baltica						+	
Corbula gibba						+	
Mya arenaria	(+)		+				
Aeolis exigua				+			
*Acera bullata**				+	+	+	
*Littorina littorea**	(+)	+	+	+	+		
„ *obtusata*	(+)			+			
„ *rudis*	(+)	+					

	Strand	Steine	Sand	Blasen-tang	lebendes Seegras	todtes Seegras	Moder
Lacuna albida			+	+	+		
„ *divaricata*			+	+	+		
Rissoa octona *		**+**	+	+	+	+	
„ *inconspicua* *			+	+	+	+	
Hydrobia ulvae *			+	+	+	+	
Cerithium reticulatum						+	+
Buccinum undatum							+
Fusus antiquus							+
Ascidien				**+**	+		

Anmerkung. Die **+** bezeichnen die häufigsten Fundorte ungleich verbreiteter Arten, die (+) in der ersten Rubrik das Vorkommen leerer Schalen am Strande, die * hinter den Namen, dass die betreffenden Arten je nach ihren Fundorten variiren.